Nr. 5. Kraków, 2 Lutego 1900 r. Rok XVII.

TYGODNIK ROLNICZY

Organ c. k. Towarzystwa Rolniczego Krakowskiego

wychodzi w każdy piątek.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie **12 Kor.**, półrocznie **6 Kor.**, dla członków Towarzystw rolniczych i uczniów zakładów naukowych rolniczych rocznie **8 Kor.**, w Królestwie Polskiem rocznie **5 rs.**, a w państwie niemieckiem **8 marek.** Pojedynczy numer **24 halerze.**
Prenumeratę należy nadsyłać do Administracyi: **Kraków, ul. Batorego l. 22.**

Rękopisy nie nadające się do druku zwraca się tylko na żądanie i na koszt autora,
Listów nieopłaconych nie przyjmuje się.
Przedruk artykułów bez upoważnienia podpisanych autorów i podania źródła nie dozwolony.
Adres Redakcyi: **Kraków, ul. Batorego l. 22.**

Cena ogłoszeń za wiersz trójszpaltowy petitem lub jego miejsce 16 hal za pierwszy raz, a 10 do 12 hal. za następne powtarzania. Drobne ogłoszenia prenumeratorów „Tygodnika Rolniczego“ o sprzedaży lub poszukiwaniu produktów, posadach i t. p. 8 hal. za wiersz petitu. Ogłoszenia przyjmuje **Administracya „Tygodnika Rolniczego“ w Krakowie, ulica Batorego l. 22.**

TREŚĆ.

Walka nauki z zarazą pyska i racic.

(Odczyt prof. Dr. Schütza w teltowskim towarzystwie rolniczem w Berlinie).

Wskutek wielkich trudności, jakie napotkano w Niemczech przy tępieniu zarazy pyskowo-racicowej, przedstawił rząd niemiecki w dniu 23 marca 1896 roku parlamentowi niemieckiemu wniosek, aby zorganizować specyalne zakłady doświadczalne dla badań nad tą chorobą zakaźną. Parlament przyjął wniosek i zalecił kanclerzowi, aby projektowane badania nie ograniczały się wyłącznie do wykrycia istoty choroby, lecz miały również na celu wynalezienie skutecznych przeciwko niej środków.

Fundusze na prowadzenie badań przyznał zarówno parlament rzeszy jak i sejm pruski. Badania na skutek uchwały parlamentu podjęto w cesarskim urzędzie sanitarnym w Berlinie, zaś badaniami w myśl polecenia sejmu pruskiego zajął się instytut dla badań nad chorobami zakaźnemi. Oprócz tego minister rolnictwa udzielił funduszów na doświadczenia w Halli, których wykonanie powierzono weterynarzowi Heckerowi.

W ciągu kilkuletnich badań, równocześnie prowadzonych w trzech pracowniach naukowych zrobiono niejedno spostrzeżenie, stanowiące ważny przyczynek do wyjaśnienia istoty choroby, dróg, na których się ona przenosi, jak wreszcie środków, jakimi można ją zwalczać. Stan obecny wiedzy naszej, rozszerzonej działalnością trzech instytutów niemieckich, przedstawił niedawno prof. Dr. Schütz w odczycie wygłoszonym w Berlinie w dniu 16 stycznia b. r. na zebraniu teltowskiego towarzystwa rolniczego.

W badaniach nad zarazą pyska i racic dążono przedewszystkiem do odkrycia samego zarazka. Pod tym względem rezultaty podjętych doświadczeń wykazały stanowczo, że żaden z drobnoustrojów wykrytych przez różnych autorów nie jest przyczyną tej zaraźliwej choroby. Istotnego zarazka nie udało się jednak dotychczas odkryć. Wskutek tego musiano się ograniczyć do zbadania własności cieczy, które są, jak doświadczenie to stwierdziło, groźnymi przenośnikami zarazy. Do takich cieczy, należy płynna treść (limfa) pęcherzy tworzących się u zwierząt podczas przebiegu choroby.

Skoro się taką limfę rozcieńczy i przesącza przez filtr sporządzony z pyłu krzemionkowego, w przesączu zdolność zakażania się utrzymuje. Zarazek zatem przechodzi przez maleńkie pory filtra. Gdy zaś w taki sam sposób przesączymy czyste kultury bakteryi róży wąglikowej, karbunkułu i t. p., przesącz nie zawiera żadnych drobnoustrojów i nie posiada zdolności zakażania. Należy więc wnosić, że zarazek zarazy pyskowo racicowej, z powodu swych nadzwyczaj małych wymiarów, przechodzi przez pory filtra bakteryologicznego i pod teraźniejszymi mikroskopami nie może być widziany. Zarazek ten znajduje się również w krwi zakażonych zwierząt ale tylko w tym czasie, w którym następuje podniesienie się temperatury ciała (20 do 28 godzin po zakażeniu). W tym okresie zarazki znajdują się również w mleku. Później, a zatem w czasie tworzenia się pęcherzy, zakaźna materya znika zupełnie z krwi.

Pod wpływem ciepła zarazek łatwo ginie. W temperaturze 45° C zamiera on w ciągu 20 minut, w temperaturze 50° C — w 15 minutach, przy 70° C — w ciągu 10 minut, a w temperaturze 100° C — natychmiast. Gdy się wysięk z pęcherzy rozcieńczy słabym roztworem soli kuchennej, traci on swą zakaźność podczas ogrzewania w ciągu 12 do 20 godzin do temperatury 37° C. Przez wysuszenie limfy zakaźność jej również się zatraca.

Natomiast na wpływ niskiego stanu ciepłoty zarazek jest bardzo nieczuły. Limfa trzymana przez trzy godziny w temperaturze 48° C poniżej zera nie traci nic na swej zaraźliwości. Gdy limfę rozcieńczoną słabym roztworem soli kuchennej lub zmieszaną z gliceryną i wodą trzyma się w lodowni pokojowej,

zatem w temperaturze 8—10° C, zachowuje ona swą zaraźliwość przez 3—4 miesiące.

Środki dezynfekcyjne szybko zarazek niszczą. Roztwór 1% kwasu solnego, fosforowego i karbolowego, 2% formaliny, 3% sody lub 5% mleko wapienne zabija zarazek w przeciągu jednej godziny.

Wytrzymałość drobnoustroju zarazy pyskowo-racicowej w gnoju wykazał Hecker w specyalnych próbach. Przedtem już stwierdzono, że temperatura w górnych warstwach gnoju silnie ubitego dochodzi 70° C, a w dolnych — 48° C; natomiast w gnoju luźnym warstwy wierzchnie ogrzewają się tylko do 47° C, a spodnie — tylko do 39° C. Gdy zatem nawóz zwierzęcy miernie się ubija, złoży w stosy niezbyt wielkie, a z wierzchu nakryje dobrym gnojem lub ziemią, może temperatura podnieść się w całym stosie do 60—70° C. W tej ciepłocie giną laseczniki cholery, tyfusu, gruźlicy, róży wąglikowej (czerwonki) i pomoru trzody chlewnej. Otóż badania Heckera wykazały, że w takich stosach gnojowych giną również drobnoustroje zarazy pyska i racic; zaleca on zatem, ażeby stosy gnojowe nakrywać nawozem końskim i pozostawiać tak nakryte przez ośm dni.

Mleko jest często przenośnikiem zakaźnej materyi, a mianowicie wówczas, gdy na wymieniu chorych zwierząt potworzą się pęcherze. Jak o tem odpowiednie doświadczenia przekonały, mleko zanieczyszczone limfą z pęcherzy jeszcze i po dwóch dniach, a zatem po skwaśnieniu, zakaża zdrowe zwierzęta.

Ze zwierząt żywych, oprócz bydła rogatego i świń, przenoszą zarazę koty, psy i drób. W kwestyi, czy kury, gołębie, kaczki i gęsi mogą uledz zakażeniu, wydał niemiecki urząd sanitarny oraz instytut dla chorób zakaźnych opinię przeczącą, Można było jednakże piórami gołębi, które na 12 godzin przedtem siedziały na zakażonym stosie gnoju, zarazić zdrowe bydło rogate. Tak samo udało się przenieść zarazę na zdrowe zwierzęta za pośrednictwem much, które zwilżono ciekłą treścią z pęcherzy. Natomiast muchy, które ssały krew chorych zwierząt, zarazy nie przenosiły.

Przez powietrze nie udało się nigdy zarazy przenieść. Substancya zakażająca zarazy pyskowo racicowej nie jest zatem lotna, jak to dawniej sądzono, a zakażenie może nastąpić tylko przez bezpośrednie ściślejsze zetknięcie z zarazkiem.

Najłatwiej zarażają się zwierzęta, gdy się im zastrzyknie zarazek do krwi lub też wetrze w zadraśniętą błonę śluzową pyska limfę z pęcherzy. Po zastrzyknięciu limfy pod skórę zwierzęta zapadają tylko wtedy, gdy się przy tej operacyi natrafi na większe naczynie krwionośne. Można również wywołać także chorobę, zadając zwierzętom limfę z pęcherzy w kapsułkach żelatynowych. Wcieranie limfy w wymię, w skórę, jak również pomiędzy racice tylko wtedy wywołuje chorobę, gdy w miejscach natartych znajdowały się obrażenia. Okres inkubacyjny choroby, czyli czas mijający od chwili zakażenia do chwili objawienia się choroby wynosi 2 do 10 dni.

Zebrane w nowszych czasach spostrzeżenia mają już pewne praktyczne znaczenie dla policyi weterynarskiej. Wiemy już, że ciecz, w której się znajduje zarazek, przestaje być niebezpieczną po wyschnięciu. Można zatem twierdzić, że środki przepisane co do dezynfekcyi stajen, używanych w nich naczyń i narzędzi, oraz wagonów kolejowych wystarczają do zniszczenia materyi zakaźnej zarazy pyska i racic. Natomiast przepisane traktowanie nawozu pochodzącego od zwierząt chorych na zarazę pyskowo-racicową (zakaz przewożenia po drogach, przez które przechodzi zdrowe bydło rogate i trzoda chlewna z innych zagród) należałoby zmienić o tyle, że zakaz przewozu ma być utrzymany, a oprócz tego ma być zalecone ośmiodniowe przechowanie gnoju w niezbyt wielkich i niezbyt mocno ubitych stosach. Potrzebne jest również przykrycie stosów niezakażonym nawozem stajennym lub ziemią.

Niesłusznem jest również, gdy sprzedaż mleka z zapowietrzonych miejscowości lub obszarów dozwala się tylko po uprzedniem zagotowaniu, ogrzaniu do 100° C, lub ogrzewaniu przez 15 minut do 90° C, wystarcza bowiem najzupełniej dla zabicia zarazka ogrzanie w ciągu 15 minut do temperatury 70° C.

Wreszcie należałoby pilnować tego, aby z chwilą pojawienia się gdziekolwiekbądź zarazy pyska i racic tak samo, jak w razie pojawienia się księgosuszu, psy i koty nie włóczyły się wolno po zapowietrzonej miejscowości. Prócz tego należy w ustawie o chorobach zakaźnych uwzględnić tę okoliczność, że okres inkubacyjny zarazy pyskowo-racicowej wynosi nie 3 do 7 dni, lecz 2 do 10 dni.

Obok badań nad istotą zarazy pyska i racic podejmowały wymienione wyżej zakłady naukowe także i próby w celu wykrycia szczepienia ochronnego przeciwko tej chorobie.

Skoro zdobyto dowody, że ludzie i zwierzęta po przebyciu, wskutek zaszczepienia, lekkiej formy pewnych chorób zakaźnych, stają się wobec wywołujących je drobnoustrojów zupełnie odpornymi, dąży się w nauce do osłabienia jadowitości zarazków wszelkich chorób do tego stopnia, aby zakażone nimi zwierzęta tylko lekko chorowały. Do takiego osłabienia drobnoustrojów chorobotwórczych stosują się różne metody:

a) Infekcyjność zarazka osłabia się za pomocą przeprowadzenia go przez odpowiedni organizm zwierzęcy. Tak n. p. królikowi zaszczepia się czystą kulturę laseczników róży wąglikowej (czerwonki); gdy ten królik padnie, szczepi się jego krwią drugiego królika, krwią tego drugiego — trzeciego i t. d. Okazuje się przytem, że jadowitość laseczników w szczególności dla trzody chlewnej się zmniejsza, tak dalece, że świnie po zastrzyknięciu krwi jednego z padłych królików lekko tylko chorują i nie ulegają późniejszym zakażeniom.

b) Osłabienie zarazka można osiągnąć za pomocą środków chemicznych. W szczepionce ochronnej, zwanej porkosanem prawdopodobnie jadowitość drobnoustrojów róży wąglikowej osłabia gliceryna.

c) Zarazek doznaje osłabienia pod wpływem wyższej temperatury. Wedle metody Pasteura osłabia się w ten sposób jadowitość laseczników wąglikowych (karbunkułowych). Gdy się czyste kultury bakteryj wąglikowych ogrzeje silniej, osłabia się ich jadowitość w wysokim stopniu (pierwsza szczepionka), gdy zaś ogrzeje się je słabo, jadowitość zmniejsza się w słabszym stopniu (szczepionka druga).

d) Czyste kultury drobnoustrojów chorobotwórczych tracą wiele ze swej jadowitości, gdy pozostają przez czas dłuższy pod wpływem powietrza i światła. Tak n. p. czysta kultura laseczników róży wąglikowej, wystawiona tygodniami w pokoju na działanie powietrza i światła słabnie tak dalece, że nawet myszy nie zabija.

Jak to już wyżej wspomnieliśmy, w cieczy wziętej z pęcherzy zwierząt chorych na zarazę pyska i racic, przez ogrzanie można jadowitość osłabiać, a nawet zupełnie zniweczyć; w lodowni natomiast można taką ciecz trzymać miesiącami bez osłabienia jej jadowitości. Löffler, kierujący badaniami w pru-

skim instytucie dla chorób infekcyjnych, przedsięwziął zatem próby, w celu sprawdzenia, czy bydło rogate można uodpornić przeciwko zarazie pyskowo-racicowej limfą, pochodzącą z pęcherzy, którą trzymano albo przez 12 godzin w temperaturze 37° C, albo też przez pół godziny w temperaturze 60° C. Taką samą próbę wykonał on z limfą z pęcherzy, przechowywaną przez pół roku.

Löffler usiłował zatem tą drogą wyrobić w organizmie szczepionych zwierząt odporność, to znaczy — pobudzić niektóre ich organa do produkcyi substancyi ochronnych, które przeciwdziałają naturalnej infekcyi zarazkiem zarazy pyskowo-racicowej. Odporność czynną wyrabia się przez zaszczepienie bądź odpowiednio znieczulonych drobnoustrojów chorobotwórczych, bądź też substancyi przez nie produkowanych; zarazki muszą jednak być osłabione do tego stopnia, aby szczepione zwierzęta przebywały tylko lekką chorobę. Ta choroba wystarcza, aby je uczynić czynnie odpornemi na zakażenie.

W próbach szczepienia wykonanych przez Löfflera okazało się jednak, że jest rzeczą niemożliwą osłabienie jadowitości limfy pochodzącej z pęcherzy do pożądanego stopnia. Gdy limfę osłabi się zbyt silnie, u zwierząt szczepionych nią wyrabia sie niedostateczna odporność, t. z. taka odporność, która nie wystarcza, aby nie dopuścić naturalnego zakażenia. Gdy natomiast limfę osłabi się niedostatecznie, szczepione nią zwierzęta zapadają na zarazę pyska i racic o cięższym przebiegu. Tą metodę szczepienia ochronnego Löffler wkrótce zupełnie zarzucił, a to tembardziej, gdy ze zwierząt, które szczepienie dobrze zniosły, zapadała później na zarazę pyska i racic większa część, aniżeli ze zwierząt, którym do krwi zastrzykiwano limfę z pęcherzy o nieosłabionej jadowitości.

Gdy te próby zupełnie zawiodły, zaczął Löffler próbować, czy nie uda się osłabić jadowitości limfy pochodzącej z pęcherzy przez dodatek krwi wziętej ze zwierząt, które zarazę pyska i racic szczęśliwie przebyły, lub które przez zastrzyknięcie osłabionej limfy stały się odpornemi.

W próbach stwierdzono przedewszystkiem, że krew pochodząca ze zwierząt zdrowych, nie uodpornionych, nie niszczy jadowitości limfy. Udawało się jednak to osiągnąć, gdy limfę zmieszano z krwią zwierząt odpornych na zarazę; w takiej krwi znajdują się bowiem substancye trujące, które z jadowitemi substancyami, t. j. wywołującemi zarazę pyskowo-racicową wzajemnie się zobojętniają, tworząc związki całkiem nieszkodliwe. Podczas takiego mieszania limfy z krwią mogą się zdarzyć trzy przypadki: Jeżeli substancya odtrutkowa przeważa, w takim razie jad zostaje szybko zniszczony i gdy wówczas mieszaninę krwi i limfy zwierzętom się zastrzyknie, nie wyrabia się w nich wcale odporności. Gdy natomiast ilość odtrutki znajdującej się we krwi jest tak mała, że małą tylko część jadu limfy może zobojętnić, w takim razie po zastrzyknięciu mieszaniny objawia się silniejsza choroba, którą zwierzęta w pewnych warunkach mogą nawet śmiercią przypłacić. Taki skutek jest naturalnie najmniej pożądany. Możliwy jest wreszcie trzeci przypadek, w którym główna część jadu limfy zostaje zniszczona, mała część jednak pozostaje. Ta część, która działa po zastrzyknięciu zwierzętom limfy zmieszanej z krwią, może wyrobić w nich odporność i to jest cel, do którego dążymy.

Wedle licznych doświadczeń, które Löffler wykonał z rozmaitemi mieszaninami limfy z pęcherzy i krwi uodpornionych zwierząt, doszedł on do przekonania, że trzeci przypadek zwykle się zdarza, gdy się zmiesza $^1/_{50}$ cm^3 limfy z 10 do 20 cm^3 surowicy wydzielonej z krwi bydła rogatego uodpornionego i tę mi eszaninę zwierzętomzaszczepi. Z początku zastrzykiwano bydłu rogatemu i świniom świeżo przygotowane takie szczepionki; gdy jednak znaczna część zwierząt w ten sposób szczepionych zapadała na zarazę pyska i racic, zaczął Löffler zastrzykiwać szczepionkę, którą przez 6 tygodni po przygotowaniu przechowywano. Ze zwierząt w taki sposób szczepionych chorowała tylko bardzo mała część, a u znacznej części (95% trzody chlewnej a 75% bydła rogatego) wyrabiała się po upływie 3 tygodni odporność. Zdawało się zatem Löfflerowi, że pozyskał szczepionkę, której bez żadnego niebezpieczeństwa można używać jako środka ochronnego przeciwko zarazie pyskowo-racicowej.

Taką mieszaninę zaczęto wyrabiać w jesieni w roku zeszłym pod nazwą »seraftyny« i rolnikom zalecać do użytku. Środek ten zastrzyknięty zwierzętom w żyłę szyjną, miał wyrabiać u nich odporność na przeciąg czasu tak samo długi, jak długo trwa odporność po przebyciu choroby, zatem przez rok jeden lub większą liczbę lat.

Los tej seraftyny jest powszechnie znany. Przez zastosowanie tej szczepionki w praktyce zawleczono zarazę pyska i racic do licznych obór, wskutek czego prezydent rządowy w Wiesbadenie uważał za właściwe zakazać sprzedaży tego środka. Tak samo postąpił pruski minister rolnictwa.

Wypada się jednak zastanowić nad tem, co było przyczyną niepomyślnych rezultatów. Oto niezawodnie to, że w mieszaninach krwi i limfy pozostawało za wiele jadu niezobojętnionego, zatem zachodził drugi z wyżej wymienionych przypadków. A niebezpieczeństwo, że się w praktyce to właśnie zdarzy, będzie trwało tak długo, dopóki Löffler nie znajdzie sposobu oznaczenia z zupełną pewnością stopnia jadowitości limfy, użytej do wyrobu szczepionki, gdyż od stopnia jadowitości limfy zależy ilość surowicy z krwi, którą trzeba dodawać, ażeby szczepionka, dostatecznie osłabiona, nie wywoływała choroby. Tymczasem stopień jadowitości limfy bywa bardzo różny i wskutek tego na razie bardzo trudno było przygotować mieszaninę limfy z krwią, nadającą się do szczepień ochronnych.

Niedawno jednak udało się Löfflerowi wynaleźć sposób oznaczenia jadowitości limfy. Okazało się mianowicie w doświadczeniach, że młode prosięta po zastrzyknięciu limfy z pęcherzy zdychają, oraz że limfy bardzo jadowitej potrzeba dla wywołania tego skutku daleko mniejszą ilość, niż limfy mniej jadowitej. Z ilości zatem limfy potrzebnej dla zabicia prosięcia można będzie, jak się zdaje, wnosić o stopniu jej jadowitości, a zatem oznaczyć także i ilość surowicy, którą potrzeba dodać, aby jad limfy w dostatecznym stopniu osłabić. Jeżeli przypuszczenie to się sprawdzi, zadanie zostanie rozwiązane, a korzyść z tego odkrycia dla rolnictwa będzie nieoceniona.

Należy wreszcie nadmienić, że i Hecker prowadzący w Halli badania nad zarazą pyska i racic, znalazł podobno środek, który chorobę tę może uczynić mniej groźną. Szczepienie zwierząt zdrowych w zapowietrzonych oborach metodą Heckera ma mianowicie skracać bardzo znacznie przebieg choroby i zapobiegać ostrym jej objawom. O szczepionce w tym celu używanej brak dotąd wszelkich wyjaśnień. Być jednak może, że i na tej drodze uda się tę wielką klęskę, jaką wybuch zarazy pyskowo-racicowej dla gospodarstwa ściąga, w dosyć znacznym stopniu łagodzić.

O denitryfikacyi i o rozkładzie odchodów zwierzęcych w ziemi.

(Podług doświadczeń Dra Kazimierza Rogóyskiego).

Przez
Dra Stanisława Kozickiego.

(Dokończenie).

Sposób wykonania doświadczeń był taki sam, jak zastosowany przez prof. Godlewskiego. Pod kloszami obok lejków z ziemią ustawiono naczynia z kwasem siarczanym dla absorbowania wydzielającego się amoniaku i drugie z ługiem potasowym dla absorbowania kwasu węglowego. Jeden klosz tylko urządzono inaczej, zamiast stawiania ługu potasowego usuwano kwas węglowy, przepuszczając zapomocą aspiratora powietrze wolne od amoniaku. Rezultaty tego ostatniego doświadczenia były zupełnie odmienne od wszystkich innych. Doświadczenie składało się z dwóch seryi: pierwszą seryę rozpoczęto 21 stycznia w trzech równoległych rzędach. Pierwszy rząd *(a)* poddano analizie po 18 dniach, drugi *(b)* po 42 dniach, a trzeci *(c)* po 5 miesiącach. Drugą seryę zaczęto 13 maja w dwóch równoległych rzędach, jeden zanalizowano 5 czerwca, drugi 5 lipca. Lejki pierwszej seryi zawierały:

I *a*, I *b*, I *c* ziemi 233 *g*.
II *a*, II *b*, II *c* ziemi 233 *g* i saletry 0·9076 *g*.
III *a*, III *b*, III *c* ziemi 233 *g* i kału końskiego 40 *g*.
IV *a* IV *b*, IV *c* ziemi 233 *g*, kału 40 *g* i saletry 0.9077 *g*.
V *a*, V *b*, V *c* ziemi 233 *g*, kału 40 *g* i moczu 10 cm^3.
VI *a*, VI *b*, VI *c* ziemi 233 *g* i moczu 10 *cm*.
VII ziemi 233 *g*, kału 40 *g* i moczu 10 cm^3.

Lejki drugiej seryi zawierały:

VIII *a*, VIII *b* ziemi 200 *g*, kału 41·1 *g* i moczu 10 cm^3.
IX *a*, IX *b* ziemi 200 *g*, kału 40 *g*, moczu 10 cm^3, saletry 0·9019 *g*.
X *a*, X *b* ziemi 200 *g*, kału 10 *g* i moczu 10 cm^3.
XI *a*, XI *b* ziemi 200 *g*, kału 10 *g*, moczu 10 cm^3, saletry 0·9019 *g*.
XII ziemi 200 *g*, słomy 11 *g* i moczu 10 cm^3.

Pomijamy tutaj tablice zawierające rezultaty dokonanych analiz, ograniczymy się jedynie do podania ostatecznych wniosków z doświadczenia.

Analiza zawartości lejków III *a* i III *b*, a także IV *a* i IV *b* dokonana w 18 dni po ustawieniu doświadczenia wykazała, że podczas denitryfikacyi saletry w obecności dużych nawet ilości kału, niekoniecznie musi się wydzielać wolny azot. Azot rozłożonej saletry odnaleziono prawie wszystek pod postacią związków azotowych, trudno rozpuszczalnych. Związków tych bliżej nie zbadano, są to jednak w każdym razie połączenia organiczne. Rezultat ten jest zatem potwierdzeniem dawniejszych, otrzymanych przez prof. Godlewskiego. Ciekawszymi jeszcze są wyniki analiz zawartości lejków, które stały przez pięć miesięcy, okazało się bowiem że mieszanina napełniająca te lejki zawierała te same ilości saletry, jakie dane były na początku doświadczenia. Ponieważ można z wszelką pewnością przypuścić, że denitryfikacya odbywała się we wszystkich naczyniach równomiernie, więc można wnioskować, że związki organiczne powstałe wskutek rozkładu saletry, uległy napowrót nitryfikacyi. Jest również możliwe, choć mniej prawdopodobne, że część znalezionej na końcu saletry, powstała z nitryfikacyi azotu znajdującego się w kale. Odpowiedź ostateczną w tej kwestyi można będzie dać dopiero po przeprowadzeniu odpowiednich doświadczeń.

Mocz dodany do ziemi ulegał bardzo szybko nitryfikacyi. W obecności kału końskiego rozkładał się on również, ale azot w nim zawarty w małej tylko części przechodził w związki trudno rozpuszczalne, przeważnie zaś ulatniał się w stanie wolnym. Analiza zawartości odpowiednich lejków przy końcu doświadczenia wykazała znaczną stratę ogólnego azotu; ze straty tej zaledwie $^1/_3$ odnaleziono pod postacią amoniaku w naczyniach z kwasem siarkowym, które były ustawione pod kloszami, reszta t. j. $^2/_3$ musiała się ulotnić jako wolny azot.

Opisany powyżej rozkład moczu obronił saletrę od denitryfikacyi. Dopiero, gdy rozkład moczu dobiegł do kresu, przyszła kolej na saletrę; przebieg i rezultaty jej rozkładu były jednak odmienne niż w lejkach nie zawierających moczu. Podczas gdy tam azot saletry przechodził w związki azotowe trudno rozpuszczalne, tutaj ulatniał się on w stanie wolnym i powiększał ogólną stratę azotu. Widzimy zatem, że przebieg denitryfikacyi może być bardzo rozmaity zależnie od warunków. Jakie mianowicie czynniki wchodzą tu w grę, dotychczas nie wiemy. Gdyby ktoś dowiódł, że nitryfikacya i denitryfikacya mogą się odbywać jednocześnie (co zresztą mało jest prawdopodobne, jak było zaznaczone na początku) to można by przypuścić, że saletra świeżo się tworząca z moczu, łatwiej jest dostępna dla bakteryi denitryfikacyjnych niż dawniej się znajdująca w ziemi i że dlatego póki ona się tworzy, póty inne azotany pozostają nietknięte.

Lejek Nr. VII, pomimo że zawierał mieszaninę ziemi, kału i moczu taką samą zupełnie jak Nr. V dał jednak rezultaty najzupełniej odmienne. Amoniak znikł tu również ale azot w nim zawarty nie ulotnił się, lecz uległ nitryfikacyi i w znacznej części (80%) pozostał w ziemi pod postacią saletry. Stwierdzenie przyczyny tak odmiennego przebiegu doświadczenia jest wobec jednego tylko lejka, który dał podobny rezultat utrudnione. Przypuścić jednak można, że rezultat ten przypisać należy tej okoliczności, że pod kloszem nakrywającym ten lejek nie ustawiono naczyńka z ługiem potasowym dla pochłaniania kwasu węglowego, lecz jedynie przepuszczano przez klosz ten powietrze, co nie mogło uchronić od nagromadzenia się pewnych ilości kwasu węglowego pod kloszem. Dehérain zaś stwierdził w szeregu ładnych doświadczeń w jak znacznym stopniu ulatnianie się amoniaku z rozkładającego się moczu zależy od zawartości kwasu węglowego w otaczającem powietrzu. Doświadczenia Dehéraina dowiodły, że obecność w wielkiej ilości kwasu węglowego w powietrzu wprost zapobiega ulatnianiu się amoniaku. Węglan amonu jako taki nigdy się nie ulatnia, lecz musi wpierw uledz rozkładowi, aby amoniak się mógł ulotnić. Bardzo też jest prawdopodobne, że podobny rozkład musi również poprzedzać utlenienie się węglanu amonowego, którego rezultatem jest woda i wolny azot. To ostatnie przypuszczenie objaśniłoby nam odmienne od innych rezultaty otrzymane w lejku Nr. VII. Powyższe objaśnienie daje autor z zastrzeżeniem, że na zasadzie jednego doświadczenia pewnych wniosków wyprowadzać nie można.

Druga serya doświadczeń wykonanych przez Dra Rogóyskiego miała dać odpowiedź na pytanie, czy takie ilości kału, jakie się zwykle stosuje w praktyce, mogą być powodem denitryfikacyi saletry, dlatego do ziemi w lejkach drugiej seryi dodano tylko 5% kału (w pierwszej seryi było 40%). I rzeczywiście pokazało się, że pomimo, że w ziemi znajdowało się 5% kału, co przedstawia ilość przynajmniej dwa razy tak wielką,

jak się daje w praktyce, jednakowoż straty azotu były tak nieznaczne, że leżały w granicach możliwych omyłek analitycznych. Mocz ulegał bardzo energicznej nitryfikacyi, tak że po upływie 3 tygodni 60—80% azotu moczu znaleziono pod postacią saletry. Ważnym więc wynikiem doświadczeń drugiej seryi jest wniosek, zgodny z mniemaniami Deheraina i Warringtona, że w praktyce nie może być mowy o tem, aby kał mógł być przyczyną denitryfikacyi saletry lub moczu.

W doświadczeniu, w którem kał zastąpiono słomą, zauważono przejście azotu ze związków łatwo rozpuszczalnych w trudno rozpuszczalne; czy związki te po dłuższym czasie uległyby nitryfikacyi niewiadomo napewno, albowiem doświadczenie trwało tylko 3 tygodnie; pozwalają to jednak przypuszczać rezultaty otrzymane przez autora w dawniejszych jego doświadczeniach z obornikiem.

W końcu swej pracy Dr. Rogóyski streszcza wyniki przeprowadzonych doświadczeń w następujący sposób:

1) Podczas denitryfikacyi saletry w ziemi w obecności znacznych ilości kału los azotu saletry zależnie od warunków, może być dwojaki; ulatnia się on jako azot elementarny całkowicie albo w znacznej części, lub też pozostaje w ziemi wszedszy w związki trudno rozpuszczalne.

2) Jeżeli nawozimy ziemię jednocześnie nawozem zwierzęcym albo solami amonowemi i znacznemi ilościami kału lub słomy, to los azotu moczu, podobnie jak azotu saletry, zależnie od warunków otaczających, może być dwojaki: ulatnia się on jako azot elementarny albo też wchodzi w związki trudno rozpuszczalne. Te ostatnie, jak się zdaje łatwo ulegają nitryfikacyi.

3) Powyżej wyszczególniane procesy zachodzą tylko wtedy, gdy do ziemi dodamy niezwyczajnie duże, w praktyce nigdy nie stosowane ilości kału zwierzęcego. Przy użyciu umiarkowanych ilości kału procesów tych nie zauważono, przeciwnie saletra pozostawała w ziemi niezmieniona a azot moczu ulegał nitryfikacyi bez przeszkody.

4) Daleko idące wnioski, które niemieccy chemicy rolni wyprowadzili ze swych badań nad denitryfikacyą, a które chcieli stosować w praktyce nie są należycie uzasadnione, a dla praktyki rolniczej nie mają najmniejszego znaczenia.

Po przedstawieniu biegu doświadczeń i streszczeniu wniosków Dra Rogóyskiego nie potrzebujemy chyba dodawać, że sumienna jego praca jest nietylko jedną z najciekawszych wśród niewielu oryginalnych polskich badań w dziedzinie teoryi rolnictwa, lecz i dla ogólnego rozwoju nauki rolniczej niepoślednie ma znaczenie.

Z PRAKTYKI.

Czy wytłoki już to w świeżym stanie, już to kiszone, źle wpływają na wyrób masła i sera?

Ogólnem jest twierdzenie właścicieli mleczarń w Galicyi, a szczególnie mleczarń w pobliżu cukrowni przeworskiej, że mleko pozyskane od krów pasionych wytłokami, nieprzydatne jest do wyrobu sera a masła nie daje tej jakości, co mleko pochodzące od krów pasionych innymi surogatami. Jak mylne jest to twierdzenie, postaram się udowodnić przykładami z praktyki.

W najbliższej okolicy cukrowni gnieźnieńskiej, zwiedziłem dwa folwarki, produkujące znaczną ilość mleka dla mleczarni akcyjnej w Gnieźnie.

I. Folwark Kornikowo o obszarze 400 morgów mgd., p. Menza posiada 40 krów rasy oldenburskiej i holenderskiej a mleko odstawia do powyższej mleczarni. Krowy dostają następujące racye dzienne: świeżych wytłoków na sztukę 50 *kg*, lub kiszonych 35 *kg*, ospy 35 *kg*, kuchu 1·75 *kg*. Kuch zadaje się rzepakowy, lniany lub słoneczny. Paszę tą dostają krowy trzy razy dziennie w równych odstępach, zadawaną w ten sposób, że sypią wpierw sieczkę w koryta, na nią wytłoki, potem ospę i kuch mielony; po wyjedzeniu nalewa się w koryta wody, celem dokładnego wyjedzenia, poczem zakłada się siana 5—6 *kg* na sztukę. Udój przeciętny wynosi przez cały rok 8—9 *l* dziennie na sztukę przy zawartości tłuszczu 3·30%. Wytłoki świeżo pasione nie mogą być zagrzane, mogą bowiem w tym przypadku sprowadzić porzucanie krów.

II Folwark Dziekanka, własność Prowincyi; na polach tego folwarku pobudowano zakład dla obłąkanych; majątek Dziekanka ma obszaru 350 morgów magd. i położony jest 2 *km* od Gniezna; na folwarku tym jest 50 krów rozmaitej rasy, które dostają dziennie na sztukę: 25 *kg* kiszonych wytłoków, 2 *kg* otrąb pszennych, 1 *kg* kiełków słodowych, 1 *kg* melassy, 1 *kg* kuchu lnianego i jako zakładkę, w braku siana słomę jęczmienną. Paszę tę zaprawia się na 24 godzin naprzód i zadaje cztery razy dziennie, w równych odstępach czasu. Krowy dają dziennego udoju podług urzędowego raportu 13 *l* na sztukę, przy 425 *g* tłuszczu. Po trzech do czterech miesiącach, jak tylko krowy wskutek tuczenia przestają dawać mleko, zabija się je na mięso dla zakładu, w którym jest pomieszczonych 700 chorych, lub sprzedaje rzeźnikom jako tuczne, a na miejsce sprzedanych, stawia się wysoko cielne lub świeżo ocielone krowy, tak że tylko zawsze świeże dójki w oborze się znajdują. Mleko spienięża się częścią do zakładu, częścią do wzmiankowanej mleczarni akcyjnej. Urzędowe raporta wykazują dochód brutto miesięczny 1800 mk, koszta wszelkiej paszy 1090 mk, pozostaje zatem netto dochodu 713 mk, co czyni przy 50 krowach 168 mk. rocznie od krowy.

Mleczarnia akcyjna w Gnieźnie, urządzoną jest podług najnowszego systemu, odbiera dziennie przeszło 3000 *l* mleka, pochodzącego jak widzimy od krów żywionych obok intensywnej paszy tylko wytłokami, już to kiszonymi, już to świeżymi. Prócz powyższych dwóch folwarków, odstawiają do tejże mleczarni prawie wszystkie okoliczne dwory i osady kolonistów, gdzie także wytłoki głównie się krowami skarmia. Mleko zawiera przeciętnie 3·7% tłuszczu, podług książki mleka a sprzedaje się je wedle zawartości tłuszczu po 25 fenigów za 1 procent. Prócz wyrabiającego się masła najlepszej jakości, wyrabiają jeszcze następujące gatunki sera: ser stepowy *(Steppen Käse)*, tilżycki tłusty i pół tłusty, limburgski pół tłusty, Romadur tłusty i zwykły ser kwadratowy. Na 1 *kg* masła wychodzi 253 *l* mleka, a 100 *l* mleka daje 11 *kg* sera tilżyckiego i stepowego, 9 *kg* tilżyckiego II, 14 *kg* Romadur, 10½ limburgskiego, 8 *kg* sera kwadratowego. W miesiącach letnich wyrabiają tylko sery Romadur, limburgski i kwadratowy. Sery szwajcarskie wyrabia się tylko wogóle z mleka pastwiskowego, które wprost po wydojeniu odnoszone być musi do mleczarni. Kierownik powyższej mleczarni stanowczo twierdzi, że jeżeli tylko przy wytłokach, inną paszę intensywną w odpowiednim stosunku się dodaje, to wytłoki wcale nie działają niekorzystnie na jakość i wyrób masła i sera, a przeciwne twierdzenie właścicieli mleczarń, chyba tem uzasadnić można, że chcą aby dostawcy mleka od nich zależeli, lub nie chcą w swych mleczarniach zaprowadzać żadnych ulepszeń.

T. Zakrzewski.

KRONIKA POSTĘPU
w dziedzinie gospodarstwa wiejskiego.

Doświadczenie nad gęstością siewu kukurydzy. Od niedawna zaczęły się odzywać w niemieckiej prasie rolniczej głosy przemawiające za wprowadzeniem uprawy kukurydzy na ziarno w północnych Niemczech. Pojawiły się w r. 1899 dwie książki o uprawie kukurydzy (dr P. Thiel — „Der Maisbau“ i A. v. Lengerne „Anleitung zum Anbau des Maises“), których autorowie stanowczo przemawiają za możliwością uprawy kukurydzy w klimacie zimniejszym. Należałoby tylko

wytworzyć wytrzymalne na zimno odmiany i zastosować odpowiednie metody uprawy. Próbami praktycznemi w tym kierunku zajął się znany niemiecki hodowca Lochow z Petkus i wystąpił z okazami wyprodukowanej przez siebie kukurydzy na wystawie w Dreznie w r. 1898. Prof. Kühn w Halli jest gorącym zwolennikiem uprawy kukurydzy, z jego też inicyatywy przeprowadził dr Kozicki na polu doświadczalnem instytutu rolniczego w Halli doświadczenie, mające być przyczynkiem do wypośrodkowania najodpowiedniejszej gęstości siewu kukurydzy w warunkach panujących w północnych Niemczech. Doświadczenie takie ma stanowcze znaczenie tylko dla miejscowości, w której zostało wykonane, mogło jednak dać pewne wskazówki ogólne co do tego, czy w zasadzie jest lepszy siew gęsty czy rzadki. W tym celu porównano metodę siewu używaną od lat kilkunastu w Halli, a polegającą na sadzeniu kukurydzy w rzędach odległych od siebie na 50 *cm*, przyczem odległość pojedynczych roślin w rzędzie wynosiła 30 *cm*, z metodą używaną w Ameryce północnej, gdzie odnośne odległości wynoszą 100 *cm* i 20 *cm*. Doświadczenia zostały wykonane z 10-oma odmianami kukurydzy; każdą odmianę wysiano na czterech parcelach po 93 *m*, na dwóch w odległości 50 × 30 *cm*, na dwóch w odległości 100 × 20 *cm*. Wysadzano kukurydzę w dniach 3—4 maja; dojrzała w pierwszych dniach października. Zbiory z parcel równoległych dostatecznie się zgadzały, aby można wyprowadzać wnioski z doświadczenia. W przecięciu z równoległych parcel zebrano:

Z hektara centn. metr odmiana	przy zasiewie gęstszym	 rzadszym	Na sto zbioru przy siewie gęstszym uzyskano przy siewie rzadszym
Lugano Kühna	44·61	36·44	84·6
„Zehnwochen“	41·81	40·31	96·4
Pignoletti	44·29	36·49	82·4
Quadrantino	47·73	41·17	86·2
Badeńska	49·98	42·19	84·4
Improwed Early Canada	34·45	31·60	91·8
Longfellow	37·08	33·64	90·7
Dehnam Corn	36.28	33·86	93·4
Rhode Island	43·86	37·57	85·6
Pride of North	44·45	37·43	84·2

Z tablicy powyższej możemy się przekonać, że siew rzadki (50 × 30 *cm)* dał na wszystkich parcelach rezultat lepszy, dla warunków więc, w których doświadczenie wykonano, należy go stanowczo polecić. Można również na zasadzie tego doświadczenia wyrazić przypuszczenie, że w całych północnych Niemczech, a wogóle i w miejscowościach o ostrzejszym nieco klimacie należy siać kukurydzę gęściej. Przemawia za tem również ten wzgląd teoretyczny, że rośliny gęściej siane zużytkowują więcej wody, a mniejszy zasób wody w gruncie powoduje prędsze dojrzewanie (jak to wykazał Wollny), co przy uprawie kukurydzy w zimniejszym klimacie jest bardzo pożądane. Z uprawianych dziesięciu odmian największy plon dała kukurydza badeńska, bo prawie 50 *q* na parcelach z gęstością siewu 50×30 *cm;* wyżej 40 *q*, dały Quarantino (47·75 *q*,) Lugano (44·61 *q)*, Bride of North (44·45 *q)*, Pignoletto (4429 *q)* i Rhode Island (43·86 *q)* i „Zehnwochenmais“ (41·81 *q); poniżej* czterdziestu — Longfellow, Delmam Corn i Improwed Early Canada. — Analiza chemiczna nie wykazała żadnych różnic w składzie chemicznym kukurydzy z parceli o rozmaitej gęstości siewu. — (St. Kozicki: Versuch über die Saatweite des Körnermaises. Halle 1899).

SPRAWY BIEŻĄCE.

Popieranie uprawy lnu. Na siódmem walnem zgromadzeniu oddziału Morawsko-Schönbergskiego związku austryackich reprezentantów przemysłu lnianego i płóciennego w Trutnowie omawiano ponownie opłakany stan tej niegdyś tak kwitnącej gałęzi produkcyi rolniczej. Dyrektor Emmer domagał się usilnie od rządu wsparcia dla ludności uprawiającej len, a mianowicie dostarczania nasienia. Sekretarz związku Dr. v. Stein, opierając się na datach dostarczonych mu przez przewodniczącego Roberta Siegla, zawiadamia, że we Francyi rząd udziela od r. 1892 premii za uprawę lnu, w kwocie 70 do 130 franków od 1 *ha* powierzchni i że na ten cel wydano dotychczas 2·5 milj. fr. P. Springer, przewodniczący niemieckiej sekcyi morawskiej kraj. Rady roln., omawiał niedostateczność zasiłku 2·400 koron oddawanego kraj. Radzie roln. do dyspozycyi na cele popierania uprawy lnu. W końcu postanowiono postarać się, aby w Radzie państwa podniesiono skargę w sprawie uprawy lnu na Morawach i na Śląsku i żeby domagano się usilnie szybkiej i wydatnej pomocy przy dostarczaniu nasienia lnu. Celem uchylenia obecnego smutnego stanu i uzyskania regularnego wsparcia uchwalono poczynić starania w Ministerstwie rolnictwa, Radzie rolniczej, Wydziale krajowym i w niemieckiej sekcyi morawskiej krajowej Rady rolniczej.

Rozpowszechnienie pługa parowego na Morawach. Na Morawach jest obecnie w użyciu niemniej jak 20 parowych pługów, a mianowicie w domenach: Auspitz-Bisenz (2), Eisgrub (1), Göering (2), Keltschau (1), Lundenburg (2), Mährisch-Kromau (1), Modrzyce (1), Napajedl (2), Pawłowice (1), Seelowice (2), Steinitz (2), Tobitschau (1), Węgierski Bród (1) i Wischów (1).

Konkurs na skrzynki do transportu jaj. Klub niemieckich hodowców drobiu w Berlinie wyznaczył nagrodę 100 marek za skonstruowanie lekkich i trwałych skrzynek do przesyłki jaj. Skrzynki powinny pomieścić 60 do 64 sztuk jaj i wraz z zawartością nie przenosić wagi 5-cio kilogramowego pakietu. Termin nadsyłania paczek upływa z dniem 15 lutego b. r. Po przysłaniu skrzynek do biura sekretarza klubu niemieckich hodowców drobiu, Berlin Potsdamerstrasse 82 b, odbędzie się próba ich trwałości. Skrzynki używane już obecnie w handlu nie mogą się ubiegać o nagrodę, jeżeli nie będą ulepszone.

Rozwój składów zbożowych wspólnych w Bawaryi. Związkowe składy zbożowe bawarskie, których w r. 1898 było 44, sprzedały w owym roku 9·5 milj. *q* zboża. Obrót wynosił 77 milj. marek, dochód czysty 15·390, nie wliczając w to zysków, które uczestnicy osiągnęli dzięki podwyższeniu cen. Największy zbyt miał owies, kupowany przez królewskie zarządy wojskowe.

W sprawie podrożenia mączki Thomasa. W dniu 7 b. m. odbyło się w Gabel zgromadzenie zastępców rolniczych związków z okręgów Gabel i Zwickau, na którem uchwalono, jakie zająć stanowisko wobec podrożenia mączki Thomasa. Okręgowe związki rolnicze z Niemes, Czeskiej Lipy, Warnsdorf, Reichenberg, Gabel, Braunau i związek miejscowy w Weisskirchen, zgodziły się jednogłośnie na to, że obecne ceny mączki Thomasa są już tak wysokie, iż rentowność nawożenia żużlami Thomasa staje się wątpliwą. W razie dalszego podwyższania ceny nie będzie można doradzać rolnikom używania tego nawozu. Postanowiono domagać się, aby niemiecka sekcya Rady rolniczej, niemiecki centralny związek rolniczy, jak i związek niemieckich rolników w Czechach postarały się, żeby jak najszersze koła rolnicze przedsięwzięły odpowiednie kroki przeciw systematycznemu drożeniu tego środka nawozowego.

Uprawa pszenicy obfitującej w gluten. Wielka firma młynarska Gereke & Deppe w Hildesheimie, zachęca okolicznych rolników do próbnej uprawy pszenicy zawierającej dużo glutenu i z tego powodu bardzo przydatnej do wyrobów piekarskich. Firma ta obowiązuje się dostarczyć po cenie kosztu nasienia odpowiedniej pszenicy, a mianowicie pszenicy amerykańskiej z Kanzas i nabywać wyprodukowane z tego nasienia ziarno po cenie płaconej za pszenicę oryginalną ze Stanów Zjednoczonych sprowadzaną, to jest o 25 do 30 marek na tonnie drożej aniżeli za pszenicę krajową, która co do zawartości glutenu nie może współzawodniczyć z pszenicą amerykańską lub rosyjską.

PRAKTYCZNE ŚRODKI.

Tępienie stonóg polnych w kompoście. Samice stonóg bardzo często składają jaja w stosach kompostu, tak że stos kompostu jest niejako wylęgowiskiem dla tych owadów. Wraz z kompostem dostają się one prawie we wszystkich stadyach swego rozwoju do ogrodu lub na pole, gdzie ku wiel-

kiemu zmartwieniu właściciela wyrządzają znaczne szkody tak w nasieniu, jak i na młodych roślinach. Aby kompost zabezpieczyć przed stonogami i innego rodzaju pasorzytami, należy warstwy kompostu przysypywać palonem wapnem, które w stosie zmienia się na hydrat wapienny; wapna gryzącego stonogi nie znoszą; równocześnie zaś wapno przyspiesza rozkład organicznych substancyi i ułatwia zmianę lotnego amoniaku na nielotny kwas saletrowy. Dalej można dodać do kompostu w celu konserwacyi, kainitu, który nawet dla swych połączeń potasowych, wzbogaci siłę nawozową kompostu — sole kainitu bowiem szkodzą stonogom. Gdyby stonogi pojawiły się w znacznej ilości, co zwykle zdarza się w razie mokrego lata, to można je jeszcze w inny sposób wytępić. Na stos kompostu lub w innych miejscach nawiedzanych przez to robactwo, rzuca się opadłe owoce, kawałki marchwi lub dyni na przynętę — a potem zbiera się je i obsiadłe na nich stonogi zabija.

Tępienie myszy polnych. Na tępienie myszy polnych zaleca francuski minister rolnictwa następujące środki: 1) W środek rurki drenowej średnicy mniej więcej 3 *cm* wsypuje się mieszaninę z 4 części cukru i 1 części kwasu arsenawego (arszeniku) — i kładzie się tą rurkę w pobliżu mysiej dziury. 2) Jeżeli natura gruntu na to pozwala, wierci się w ziemi silnym żelaznym świdrem dziury 35 *cm* głębokie, a 10 do 15 *cm* szerokie; dziury te należy przepatrywać dwa razy dziennie i zabijać myszy, które tam wpadły, zanim zdołają sobie pokopać boczne przejścia do ucieczki. 3) Można stosować metodę Danysza, która polega na użyciu trucizny wyrabianej w szczególny sposób w instytucie Pasteura w Paryżu. Dzięki zastosowaniu tego środka uzyskano w r. 1895 w Pas-de-Calais znakomite rezultaty. 4) Wypędza się na nieobsiane pole świnie, które wyniszczą wielką ilość tych szkodliwych gryzoni.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Notowania targów krajowych, austryackich i węgierskich podane są w walucie koronowej.

Zboża.

Światowy handel zbożem zaczyna się nareszcie budzić z ciężkiego letargu, w jakim przez czas długi utrzymywały go różne niekorzystne okoliczności. Iskra rozbudzająca wyszła, o ile się zdaje, z Francyi, gdzie wiadomości o niepomyślnym stanie zasiewów, jak również znaczny popyt ze strony młynów przyczyniły się do wzmocnienia usposobienia i do wcale znacznej zwyżki w cenie pszenicy, która dotąd trzymała się na niebywale niskim poziomie. Korzystna zmiana tendencyi we Francyi, a w szczególności w Paryżu, nic mogła pozostać bez wpływu na inne rynki światowe. Na targach amerykańskich przedewszystkiem tendencye zwyżkowe zaczęły rychło brać górę, czemu wielce sprzyjała wiadomość, że zdarzające się w Argentynie wypadki dżumy mogą tamować do pewnego stopnia eksport zboża, oraz — stałe zmniejszanie się kontrolowanych zapasów. W Anglii również usposobienie w handlu zbożem się poprawiło, co poczęści tłómaczy się niepowodzeniami na placu wojny i objawiającą się wskutek tego wyraźniej dążnością do robienia zapasów. Na targu wiedeńskim i peszteńskim podaż stała się wstrzemięźliwszą i zaczęła stawiać wyższe żądania. Jakkolwiek nie doprowadziło to dotąd do podniesienia się ceny, usposobienie jest stanowczo mocniejsze, a zwyżka w cenach zboża chlebnego wielce prawdopodobna.

	Data stycznia	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies
Kraków	30	15 00—16 70	12.30—13.50	12.50—13.50	10.80—12.00
Lwów	30	14.50—15.00	11.50—12.00	12.00—13.50	10.40—11 20
Tarnopol	29	13.20—14.00	10 60—11.00	10.00—10 60	8.80— 9.60
Podwołoczyska .	25	14 00--14.35	10.60—11.00	9 00—10.00	8.80— 9.60
„ rosyjskie	—	15.20—16.40	12.80—13.20	12.60 13 80	11.80—12.00
Wiedeń	31	15 50—17.70	13 40—14.20	12.80—17.00	10.50—12.50
Peszt	31	15.30—16.30	12.20—12.70	11.20—13.20	9.80—10.80
Praga	30	16.10—17.80	14.40—15.00	15.70—16.50	11.60—12.60
Ceny w koronach za 100 *kg*.					
Berlin	29	14.10—15.30	13.50—14.40	—	13 10—15 10
Wrocław	29	13.20—14.90	13.10—13.70	12.50—14.50	11.60—12.10
Poznań	29	13.10—14.10	12.40—13 10	11.50—13.00	11.40—12 40
Ceny w markach za 100 *kg*					
Warszawa . . .	30	5.70—5.70	4.00—4.30	4.00—4.30	2.80—3.40
Ceny w rublach za korzec.					

Ceny światowe

w markach za 100 *kg* łącznie z przewozem, cłem i kosztami wedle telegraficznych wiadomości centralnego biura notowań pruskich Izb rolniczych:

Pszenica:	dnia 25/1	dnia 27/1
Z Amsterdamu do Kolonii	164.50	164.50
„ Chicago do Berlina	164.00	167.25
„ Liverpoolu do Berlina	174.00	176.25
„ Nowego Yorku do Berlina	171.75	175.25
„ Odesy do Berlina	164.25	168.00
„ Rygi do Berlina	161.00	162.50
w Paryżu	155.75	166.25

Żyto:		
Z Amsterdamu do Kolonii	144.50	146.50
„ Odessy do Berlina	145.75	146.75
„ Rygi do Berlina	142.50	145.25
„ Nowego Yorku do Berlina	156.75	157.75

Jęczmień pastewny. Wiedeń 31/I, 10.50—11.70 *K.*; Lwów 30/I, 10.00—11.00 *K.*; Tarnopol 27/I, 9.00—9.20 *K.*

Jęczmień na krupy. Kraków 30/I, 11.50—12.00 *K.*

Kukurydza. Kraków 30/I, 00.00—11.50 *K.*; Wiedeń 31/I, stara 12.00—12.20 *K.*, nowa 10.50—10.70 *K.*, cinquantino 11.80—12.20 *K.*; Lwów 30/I, 11.80—12.20 *K.*; Tarnopol 27/I, stara 00.00—00.00 *K.*, nowa 00.00—00.00 *K.*, Peszt 31/I, 11.20—11.40 *K.*, Podwołoczyska 3/I, nowa 00.00—00.00 *K*, stara 10 20—10.40 *K.* za 100 *kg*.

Hreczka. Kraków 30/I, 14 00—17.00 *K.*, Lwów 30/I, 14.00—14.40 *K.*, Tarnopol 27/I, 13.60—13.90 *K.*, Podwołoczyska 25/I, galic 12.40—13.00 *K.*, rosyjska 11.80—12.60 *K.* za 100 *kg*.

Strączkowe, przemysłowe i okopowe.

Groch. Kraków 30/I, 17.00—24.00 *K.*, Wiedeń 30/I, galic. 17.50—24.00 *K.*, Lwów 30/I, 13.80—19.00 *K.*, Tarnopol 27/I, Victoria 15.00—15.50 *K.*, zwykły 10.00—12.00 *K.*, pastewny 9.60—10.00 *K.*, Podwołoczyska 25/I, galic. Victoria 15.50—17.00 *K.*, zwykły biały 12.00—14.80 *K.*, rosyjski 11.50—13.00 *K.* **Bobik.** Lwów 30/I, 10.00—10.20 *K.*, Tarnopol 27/I, 8.80—9.00 *K.* **Wyka.** Podwołoczyska 25/I, 10.40—10.90 *K.*, Lwów 30/I, 8.80—9.60 *K.*, Tarnopol 27/I, 9.00—9.20 *K.*, Kraków 30/I, 12 50—13.50 *K.*

Fasola. Kraków 30/I, 14.00—21.00 *K.*, Tarnopol 27/I, biała 14.00—14.30 *K.*, Wiedeń 30/I, drobna 16.00—16.50 *K*, średnia 14.50—15.00 *K.*, okrągła 16.00—17.00 *K.*, długa i płaska 19.00—20.00 *K.*, pstra 12.00—12 50 *K.*

Rzepak. Wiedeń 30/I, 25.00—26.00 *K.*, Praga 30/I, 25.50—25.70 *K.*, Peszt 30/I, 23.00—25.00 *K.*, na sierpień 1900 r. 23.40—23.50 *K*, Kraków 30/I, 23.00—24.00 *K.*, Tarnopol 27/I, 20.00—20.40 *K.*, Lwów 30/I, 22.00—23.00 *K.*, Podwołoczyska 25/I, 00.00—00.00 *K.* za 100 *kg*.

Chmiel. Lwów 30/I, 90—160 *K.*, Wiedeń 30/I, zatecki miejski 160—200 *K.*, zatecki okoliczny 140—160 *K.*, auscha czerwony 120—130 *K.*, zielony 100—110 *K.*, galicyjski 00—000 *K.*, Zatec 30/I, 150—170 *K.* za 50 *kg* nowego chmielu. Norymberga 30/I, chmiel nowy 65—140 marek. Usposobienie stale mocne, chmiel lepszego gatunku poszukiwany.

Kartofle. Kraków 30/I, 5.50—6.25 *K.*, Wiedeń 31/I, 6 00—6.40 *K.* Podwołoczyska 25/I, 2.20—2.50 *K.* za 100 *kg*.

Nasiona.

Koniczyna czerwona. Kraków 30/I, 00—000 *K.*, Lwów 30/I, 110—150 *K.*, Tarnopol 27/I, 120—130 *K.*, Podwołoczyska 18/I, galic. 00—000 *K.*, rosyjska 136—152 *K.*, Wiedeń 30/I, najlepsza bez kanianki 160—170 *K.*, austr. prow. 140—152 *K.*, węgierska 140—152 *K.*, Peszt 25/I, prima 136—147 *K.*, średnia 126—134 *K.*, Wrocław 29/I, wysoka prima 144—150, prima 132—140, średnia 110—130 marek za 100 *kg* Ruch ożywiony.

Koniczyna biała. Wiedeń 30/I, 106—155 *K.*, Peszt 31/I, 00—00 *K.*, Lwów 30/I, 70—120 *K.*, Tarnopol 27/I, 80—90 *K.*, Wrocław 29/I, wysoka prima 134—150, prima 100—130, średnia 50—90 marek za 100 *kg*.

Koniczyna szwedzka. Wiedeń 30/I, 144—160 *K.*, Lwów 30/I, 90—140 *K.*. Wrocław 29/I, bez kanianki 140—160, prima 110—130 marek za 100 *kg*.

Lucerna. Wiedeń 30/I, włoska bez kan. 115—120 *K.*, francuska bez kan. 130—145 *K.*

Tymotka. Lwów 30/I, 40—56 *K.*, Tarnopol 27/I, 34.00—37.60 *K.*, Kraków 30/I, 30—40 *K*, Wrocław 29/I, 32—60 marek, wszystko za 100 *kg*.

Buraki pastewne. Wiedeń 31/I, oberndorfskie żółte 68—70 *K.*, flaszowate 62—64 *K.*, Mamuty 80—82 *K.* za 100 *kg*.

Produkty zwierzęce.

Woły. Wiedeń 29/I, węgierskie prima 70—75 *K.*, secunda 60—69, tertia 50—59 *K.*, wyborowe 00—00 *K.*, galicyjskie prima 70—75 *K*, secunda 60—69 *K*, tertia 54—61 *K.*, wyborowe 00—00 *K.* za 100 *kg* żywej wagi.

Nierogacizna. Wiedeń 30/I, prima 86—90 *K.*, średnie i stare 80—84 *K.*, lekkie 74—78 *K.*, a młode 64—82 *K.*, Peszt 31/I, stare ciężkie 83—84 *K.*, średnie 00—00 *K.*, młode ciężkie 90—92 *K.*, średnie 87—88 *K*, lekkie 87—88 *K* za 100 *kg*.

Masło. Wiedeń 30/I, najlepsze deserowe 2.40—2.60 *K.*, wiejskie 2.30—2.40 *K.*, zwykłe targowe 2.00—2.20 *K.*, Kraków 30/I, targowe 2.00—2.30 *K.* za 1 *kg*. Hamburg 29/I, stołowe I klasy 198—212, II kl. 190—196, galicyjskie 164—178 marek za 100 *kg*. Berlin 29/I, dworskie i spółkowe prima 188, secunda 184, tertia 178, galicyjskie 156—160 marek za 100 *kg*.

Jaja. Wiedeń 30/I, prima 26½—27, secunda 27½—28 *K.*, konserwowane w wapnie 29—30 sztuk za 2 *K.*, usposobienie zwyżkowe; Kraków 31/I, 3.40—4.20 *K.* za kopę.

Spirytus.

Wiedeń 31/I, okowita (75% lub wyżej) nieopodat. kontyngentowany 39 60—40.00 *K*, spirytus rektyfikowany (90% i wyżej) opod. kontyngentowany 113.00—113. 50 *K.*; w drobiazgowej sprzedaży ceny o 1 do 2 *K.* wyższe; **Praga** 30/I, okowita kontyngent. 38.00 *K.*, spirytus rafinowany 111.50 *K.*, **Lwów** 30/I, loco Tarnopol gotowy 31.20—34.00, terminowy 33.50—34.50 *K.*; **Tarnopol** 27/I, gotowy 34.50—34.60 *K.*, na zimowe miesiące 34.50—34.60 *K.*

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Dr. Stefan Jentys.

Nakładem Komitetu c. k. Towarzystwa Rolniczego krakowskiego. — W Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem Józefa Filipowskiego.